

3/peff

1 JC20 Rec'd PCT/PTO 07 NOV 2005

Verfahren zum verspäteten Gesprächseinstieg oder Wiedereinstieg mindestens eines Funkkommunikationsgeräts in eine bereits laufende Push-To-Talk-Gruppendiskussion, Funkkommunikationsgerät, Vermittlungseinheit sowie Funkkommunikationsnetz

In Funkkommunikationsnetzen, insbesondere Mobilfunknetzen, sind sogenannte Push-To-Talk (PTT)-Dienste von Interesse. Da 10 bei wird zwischen zwei oder mehreren Funkkommunikationsgeräten bzw. Mobilstationen einer spezifischen Push-To-Talk-Gruppendiskussion eine direkte Sprachkommunikation realisiert, die insbesondere dadurch gekennzeichnet ist, dass zu jedem Zeitpunkt jeweils nur der Bediener eines der beteiligten 15 Funkkommunikationsgeräte selektiv, d.h. allein, sprechen kann, während für diese Sprechzeit die Spracheingabe und insbesondere die Sprachübertragung für die Nutzer der übrigen, an der Push-To-Talk-Gruppendiskussion beteiligten Funkkommunikationsgeräte gesperrt bzw. blockiert sind. Während einer 20 Teilnehmer an der jeweiligen Push-To-Talk-Gruppendiskussion spricht, können die übrigen beteiligten Teilnehmer nur zuhören, d.h. den übermittelten Gesprächsbeitrag des jeweils sendenden Funkkommunikationsgeräts nur empfangen und nicht gleichzeitig selbst Nachrichten übermitteln. 25 Damit der jeweilige Teilnehmer eine Gesprächsübertragung aktivieren kann, ist auf seinem Endgerät, insbesondere Mobilfunkgerät, zweckmäßigerweise extra eine spezifische PTT-Taste oder ein aktivierbarer Menüpunkt im sogenannten "Human-Machine-Interface (HMI)" (Mensch-Maschine-Schnittstelle) auf 30 dessen Bedienoberfläche vorgesehen. Um einen Gesprächsbeitrag bzw. Informationsbeitrag an die übrigen Mitglieder der PTT-Gruppe absenden zu können, drückt der jeweilige Teilnehmer diese PTT-Taste oder aktiviert diesen Menüpunkt. Dadurch wird die Übertragung der Sprachinformationen von seinem Endgerät 35 zu einer netzseitig zugeordneten Vermittlungseinheit im Funknetzwerk freigegeben, die diese zu allen übrigen beteiligten Funkkommunikationsgeräten als Empfänger der PTT-Gruppe wei-

terleitet. Die Vermittlungseinheit ist dabei durch einen so-
genannten PTT-Server gebildet. Solange der Nutzer des senden-
den Funkkommunikationsgeräts seine PTT-Taste gedrückt oder
den entsprechenden Menüpunkt aktiviert hält, wird lediglich
5 ihm allein die Übertragungsberechtigung vom PTT-Server zuge-
teilt, während die Übermittlung von Sprachnachrichten durch
die anderen Teilnehmer im PTT-Server blockiert wird. Auf die-
se Weise stellt der Push-To-Talk-Dienst eine Halb-Duplex-
Technik zur Verfügung, bei der Sprachinformationen von einer
10 PTT-Applikation auf einem Funkkommunikationsgerät zunächst an
eine zugeordnete PTT-Vermittlungseinheit im Funknetzwerk und
von dort an die PTT-Applikationen auf den anderen, an der
PTT-Gruppensitzung beteiligten Mobilstationen bzw. Funkkommu-
nikationsgeräten übertragen werden. Dabei kann in der jewei-
15 ligen Gruppensitzung zu einem Zeitpunkt stets nur eine der
beteiligten Mobilstationen allein senden, während alle ande-
ren Mobilstationen nur empfangen können.

Bei einer derartigen Push-To-Talk-Gruppensitzung kann die
20 Beteiligung eines verspätet hinzukommenden Teilnehmers an
schon laufenden Gesprächen anderer PTT-Teilnehmer erschwert
sein.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Weg aufzuzei-
gen, wie mindestens einem Teilnehmer, der verspätet zu einer
bereits laufenden Push-To-Talk-Gruppensitzung hinzukommt,
in einfacher Weise ein verzögerter Einstieg oder Wiederein-
stieg in diese Gruppensitzung unter gleichzeitiger, weit-
gehend vollständiger Informationsbereitstellung der bereits
30 früher übermittelten Gesprächsbeiträge der bisher beteiligten
Teilnehmer ermöglicht wird. Diese Aufgabe wird durch folgen-
des erfindungsgemäße Verfahren gelöst:

- Verfahren zum verspäteten Gesprächseinstieg oder Wiederein-
35 stieg mindestens eines Funkkommunikationsgeräts in eine be-
reits laufende Push-To-Talk- Gruppensitzung von mehreren
Funkkommunikationsgeräten, deren abgegebene Gesprächsbeiträge

zuvor in mindestens einer zwischengeschalteten Vermittlungseinheit abgespeichert worden sind, indem von der Vermittlungseinheit ein oder mehrere verpasste Gesprächsbeiträge an das verspätet zur Push-To-Talk-Gruppendiskussion hinzukommen-
5 de Funkkommunikationsgerät übertragen und dort wiedergegeben werden.

Dadurch ist auch bei einem verzögerten Einstieg oder Wieder-einstieg eines Teilnehmers in eine bereits angefangene und
10 laufende Push-To-Talk-Gruppendiskussion eine weitgehend vollständige Informationsbereitstellung für diesen neuen Teilnehmer sichergestellt. Denn ihm wird ermöglicht, von den bereits abgespeicherten Gesprächsbeiträgen der bisher beteiligten Teilnehmer Kenntnis zu nehmen. Falls der neu hinzukommende
15 Teilnehmer es wünscht, kann er innerhalb einer endlichen Abhörmöglichkeit den Inhalt von ein oder mehreren alten, abgespeicherten Gesprächsbeiträgen ganz oder teilweise abhören, oder ein oder mehrere dieser Gesprächsbeiträge ganz oder teilweise überspringen. Er kann sich somit auf den aktuellen Informati-
20 onsstand der laufenden Push-To-Talk- Gruppendiskussion bringen und dann unter Ausnutzung des Informationsgehalts der abgespeicherten Gesprächsbeiträge aktiv und passiv an der aktuellen Diskussion teilnehmen. Auf diese Weise kann der Austausch von Sprachnachrichten bei einer Push-To-Talk-
25 Gruppendiskussion bereits beginnen, bevor alle Diskussionsteilnehmer empfangsbereit sind. Diejenigen Nutzer, die sich früher zu einer bestimmten Gruppensitzung eingebucht haben als später hinzukommende Teilnehmer, können die Gruppendiskussion bereits starten, auch wenn noch nicht alle Nutzer in
30 die jeweilige Sitzung bzw. Diskussion eingebucht sind. Damit sind unerwünschte Wartezeiten weitgehend vermieden. Genauso kann ein Teil der Teilnehmer der Gruppendiskussion diese fortsetzen, während ein oder mehrere bisherige Teilnehmer für eine Unterbrechungszeitdauer bzw. Auszeit aus der PTT-
35 Gruppendiskussion aussteigen und sich später wieder dazu anmelden. Dadurch, dass die Gesprächsbeiträge der schon früher oder weiter fortgesetzt beteiligten Funkkommunikationsgeräte

an der jeweili^g ablaufenden PTT- Gruppendiskussion auf einer zugeordneten Vermittlungseinheit abgespeichert werden, und ein oder mehrere dieser abgespeicherten Gesprächesbeiträge an das jeweili^g verspätet, d.h. neu hinzukommende, oder nach ei-
5 ner Unterbrechungszeitdauer wieder hinzutretende Funkkommuni-
kationsgerät von der Vermittlungseinheit übertragen und ihm mitgeteilt werden, ist es nicht erforderlich, dass dieser später hinzukommende Teilnehmer aktiv Rückfragen an jeden der schon früher oder fortgesetzt beteiligten Teilnehmer einzeln
10 dahingehend richtet, welche Gesprächesbeiträge bzw. Informati-
onen von ihnen bereits vor seinem Einbuchen, oder während seiner Unterbrechungszeitdauer zur aktuell ablaufenden Grup-
pendiskussion ausgetauscht worden sind. Derjenige Teilnehmer,
der später zur PTT- Gruppendiskussion hinzukommt und damit
15 den Beginn der PTT- Gruppendiskussion verpasst, oder diese unterbrochen und sich nun an die laufende PTT-Diskussion wie-
der angemeldet hat, kann sich somit selbstständig über die be-
reits kommunizierten Gesprächesbeiträge der schon früher be-
teiligten Teilnehmer oder über die neuen Gesprächesbeiträge,
20 die während seiner Unterbrechungszeitdauer bzw. Auszeit von den verbleibenden Teilnehmern an der fortgeföhrten Push-To-
Talk- Diskussion abgegeben werden, im nachhinein informieren.
Der jeweili^g verspätet hinzukommende Teilnehmer kann mit dem Informationsstand der schon früher beteiligten Teilnehmer
25 gleichziehen und damit gleichberechtigt an der aktuell ge-
föhrten Gruppendiskussion teilnehmen.

Die Erfindung betrifft auch ein Funkkommunikationsgerät mit einer Steuereinheit zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens.
30

Die Erfindung betrifft weiterhin eine Vermittlungseinheit mit einer Steuer- sowie Speichereinrichtung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens.
35 Die Erfindung bezieht sich auch auf ein Funkkommunikations-
netz mit mindestens einer Vermittlungseinheit, mit deren Hil-

fe für eine Push-To-Talk- Gruppendifiskussion mehrerer Funkkom-
munikationsgeräte das erfindungsgemäße Verfahren durchgeführt
wird.

5 Sonstige Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteran-
sprüchen wiedergegeben.

Die Erfindung und ihre Weiterbildungen werden nachfolgend an-
hand von Zeichnungen näher erläutert.

10

Es zeigen:

Figur 1 in schematischer Darstellung eine Funknetzwerk- Ar-
chitektur zur Durchführung einer Push-To-Talk-
15 Gruppendifiskussion mehrerer Funkkommunikationsgerä-
te, zu der ein neuer Teilnehmer mit seinem Funkkom-
munikationsgerät verspätet oder nach einer Pause
wieder beitritt und dem nach dem erfindungsgemäßen
Verfahren die Möglichkeit bereitgestellt wird, sich
20 über bereits abgegebene Gesprächsbeiträge zu infor-
mieren, die während seiner Fehlzeit von schon an
der Push-To-Talk Gruppendifiskussion beteiligten
Funkkommunikationsgeräte abgegeben worden sind,

25 Figur 2 in schematischer Darstellung Anzeige-, Eingabe- und
Steuermittel eines Funkkommunikationsgeräts, das
verspätet zur Push-To-Talk-Gruppe von Funkkommuni-
kationsgeräten nach Figur 1 hinzutritt, zur Durch-
führung erfindungsgemäßer Funktionalitäten im Sub-
30 system von Figur 1, und

Figur 3 in schematischer Darstellung ein Signalisierungsab-
lauf von Funksignalen zwischen dem Funkkommunikati-
35 onsgerät von Figur 1, das an einer bestimmten Push-
To-Talk-Gruppendifiskussion verspätet teilnimmt, und
einer Vermittlungseinheit des Funkkommunikations-
Subsystems nach Figur 1, die die bereits übermit-

telten Gesprächsbeiträge der schon früher an der
5 PTT-Gruppendiskussion beteiligten Funkkommunikati-
onsgeräte von Figur 1 ab gespeichert bereithält, zur
Durchführung verschiedener Varianten des erfin-
dungsgemäßen Verfahrens.

Elemente mit gleicher Funktion und Wirkungsweise sind in den
Figuren 1 mit 3 jeweils mit denselben Bezugszeichen versehen.

10 Figur 1 zeigt in schematischer Darstellung die Architektur
eines Teil- bzw. Subsystems eines Funkkommunikationsnetzes.
Dieses Subsystem weist als Netzwerkkomponente eine Vermitt-
lungseinheit SV auf, die einen spezifischen Push-To-Talk
15 (PTT)-Dienst für eine Gruppe von mehreren Funkkommunikations-
geräten bereitstellt. Insbesondere ist die Vermittlungsein-
heit SV als sogenannter PTT-Server ausgebildet. Hier im Aus-
führungsbeispiel von Figur 1 bilden beispielsweise drei Funk-
kommunikationsgeräte MS2, MS3, MS4 eine PTT-Gruppe, die un-
tereinander eine spezifische Push-To-Talk-Gruppendiskussion
20 PT unter Zuhilfenahme der Vermittlungseinheit SV starten bzw.
beginnen. Dabei ist jedes Funkkommunikationsgerät MS2 mit MS4
jeweils über eine zugehörige, separate Kommunikationsverbin-
dung bzw. einen zugehörigen, eigenen Nachrichtenpfad I2, I3,
I4 selektiv mit der Vermittlungseinheit SV verbunden. Jeder
25 Übertragungspfad I2, I3, I4 umfasst auch mindestens eine
Luftschnittstelle, d.h. eine Funkverbindung über die Luft
zwischen dem jeweiligen Funkkommunikationsgerät und der Ba-
sisstation in dessen jeweiliger Aufenthaltsfunkzelle. Der
zeichnerischen Übersichtlichkeit halber sind in der Figur 1
30 diese Basisstationen sowie deren zugeordnete, zellulare Funk-
zellen weggelassen worden. Die Vermittlungseinheit SV ist
vorzugsweise an eine übergeordnete Funknetzwerk-
Kontrolleinheit wie z.B. an einen sogenannten RNC, d.h. "Ra-
dio Network Controller" oder an einen sogenannten GPRS-
35 Netzknoten (General Packet Radio Service) angeschlossen und
somit Bestandteil der Funknetzinfrastruktur. Als Funkkommuni-
kationsgeräte sind vorzugsweise Mobilstationen verwendet,

insbesondere Zellulartelefone. Der PTT-Dienst ist vorzugsweise in einem GPRS- oder UMTS (universal mobile telecommunication system)-Funkkommunikationssystem implementiert.

5 Während der Push-To-Talk-Gruppendiskussion dieser schon bestehenden Gruppe aus drei Funkkommunikationsgeräten MS2, MS3, MS4 ist es zur selben Zeit jeweils nur dem Nutzer eines der beteiligten Funkkommunikationsgeräte ermöglicht, einen Gesprächsbeitrag bzw. eine Kommunikationsnachricht an die Funkkommunikationsgeräte der übrigen Teilnehmer der PTT-Gruppendiskussion unter Zwischenvermittlung der Vermittlungseinheit zu senden. Während des Sendebetriebs eines bestimmten Funkkommunikationsgeräts der Gruppe ist also die Übermittlung von Sprachnachrichten für alle übrigen Funkkommunikationsgeräte dieser Gruppe durch die Vermittlungseinheit gesperrt bzw. blockiert, so dass deren Bediener den jeweiliig abgesandten Gesprächsbeitrag nur hören, d.h. lediglich empfangen können und selbst während dieser Übertragungszeit eine eigene Sprachnachricht nicht senden können.

10

15

20 Im vorliegenden Ausführungsbeispiel von Figur 1 eröffnet der Nutzer des Funkkommunikationsgeräts MS2 die PTT-Gruppendiskussion PT, indem er an seinem Funkkommunikationsgerät MS2 eine spezielle PTT-Taste drückt oder einen entsprechenden Menüpunkt auf dessen Benutzeroberfläche aktiviert. Dadurch generiert er ein Steuersignal AS2, mit dem er von der Vermittlungseinheit SV eine Übertragungs- bzw. Sendeberechtigung für seinen ersten Gesprächsbeitrag GB1 anfordert, um diesen von der Vermittlungseinheit SV an die übrigen beiden

25

30 beteiligten Funkkommunikationsgeräte MS3, MS4 übermitteln zu lassen. Daraufhin überprüft die Vermittlungseinheit SV, ob der Nutzer des anfrägenden Funkkommunikationsgeräts MS1 als Erster unter allen Nutzern der durch die Funkkommunikationsgeräte MS2 mit MS4 gebildeten PTT-Gruppe die Sendeberechtigung von der Vermittlungseinheit SV angefordert hat. Hat der

35 Nutzer des Funkkommunikationsgeräts MS2 den frühesten Zeitrang, so weist die Vermittlungseinheit SV dem Funkkommunikationssystem die Übertragung des Gesprächsbeitrags GB1 auf.

tionsgerät MS2 die gewünschte, exklusive Sendeberechtigung für eine vorgebbare, maximale Berechtigungszeitdauer zu, innerhalb der die Übermittlung des Gesprächsbeitrags GB1 zugelassen ist. Daraufhin setzt der Nutzer des Funkkommunikationsgeräts MS2 seinen Gesprächsbeitrag GB1 über die Kommunikationsverbindung I2 an die Vermittlungseinheit SV ab. Diese weist zur Verwaltung bzw. Administration von eingehenden und abgehenden Gesprächsbeiträgen eine Steuereinheit SE auf. Mit deren Hilfe wird der erste Gesprächsbeitrag GB1 in einer Speichervorrichtung SP abgelegt. Mit Hilfe ihrer Steuereinheit SE leitet die Vermittlungseinheit SV den Gesprächsbeitrag GB1 über die Kommunikationsverbindungen I3, I4 an die Funkkommunikationsgeräte MS3, MS4 derart weiter, dass deren Nutzer den Gesprächsbeitrag GB1 nahezu im Echtzeit hören können. Nachdem der Nutzer des Funkkommunikationsgeräts MS2 dessen PTT-Taste nach der Abgabe seines Gesprächsbeitrags GB1 losgelassen hat, wird dem Funkkommunikationsgerät MS2 durch die Steuereinheit SE der Vermittlungseinheit SV die Übermittlungsberechtigung wieder entzogen.

Daraufhin fordert der Nutzer des Funkkommunikationsgeräts MS3 von der Vermittlungseinheit SV in entsprechender Weise eine Übermittlungsberechtigung zur Abgabe seines eigenen Gesprächsbeitrags GB2 an die übrigen beiden beteiligten Funkkommunikationsgeräte MS2, MS4 an. Dazu drückt er die PTT-Taste an seinem Funkkommunikationsgerät MS3, wodurch ein Anforderungssignal erzeugt und abgeschickt wird. Die gewünschte Übermittlungsberechtigung wird ihm seiterne der Steuereinheit SE der Vermittlungseinheit SV gewährt, da die Übermittlungsberechtigung neu zu vergeben war und kein anderes Funkkommunikationsgerät MS2, MS4 eine vorrangige PTT-Übertragungsberechtigung durch die Vermittlungseinheit SV erhalten hat. Die Vermittlungseinheit SV teilt deshalb dem Funkkommunikationsgerät MS3 die höchste Übertragungspriorität zu. Während der Nutzer des Funkkommunikationsgeräts MS3 dessen PTT-Taste gedrückt hält, kann er seinen Gesprächsbeitrag GB2 über die Kommunikationsverbindung I3 an die Vermittlungseinheit SV abgeben.

einheit SV absetzen. Deren Steuereinheit SE nimmt dabei die Abspeicherung des zweiten Gesprächsbeitrags GB2 in der Speichervorrichtung SP vor.

- 5 Auf den zweiten Gesprächsbeitrag GB2 antwortet der Nutzer des Funkkommunikationsgeräts MS2 mit einem weiteren Gesprächsbeitrag GB3, indem er in analoger Weise wie beim ersten Mal für den ersten Gesprächsbeitrag GB1 von der Vermittlungseinheit SV eine Übertragungsberechtigung durch Drücken seiner PTT-
10 Taste anfordert. Die Zuweisung der gewünschten Übertragungsberechtigung an das Funkkommunikationsgerät MS2 und das Weiterleiten des dritten Gesprächsbeitrags GB3 an die übrigen beteiligten Funkkommunikationsgeräte MS3, MS4 wird in analoger Weise zum Gesprächsbeitrag GB1 von der Vermittlungseinheit SV durchgeführt. Auch dieser dritte Gesprächsbeitrag GB3
15 wird von der Steuereinheit SE der Vermittlungseinheit SV in der Speichervorrichtung SP abgelegt. Nach Übermittlung des dritten Gesprächsbeitrags GB3 wird dem Funkkommunikationsgerät MS2 die Sendeberechtigung von der Vermittlungseinheit
20 wieder entzogen.

Schließlich steuert der Nutzer des Funkkommunikationsgeräts MS4 zur laufenden PTT-Gruppendiskussion einen eigenen Gesprächsbeitrag GB4 bei. Dazu drückt er in entsprechender Weise wie die Nutzer der Funkkommunikationsgeräte MS2, MS3 eine spezielle PTT-Taste an seinem Funkkommunikationsgerät MS4. Dadurch fordert er von der Vermittlungseinheit SV die Vergabe der Übermittlungsberechtigung zur Übermittlung seines Gesprächsbeitrags GB4 an die anderen beiden Funkkommunikationsgeräte MS2, MS3 an. Diese Übermittlungsberechtigung wird ihm von der Steuereinheit SE der Vermittlungseinheit SV dann erteilt, wenn nicht zuvor Nutzer der übrigen beteiligten Funkkommunikationsgeräte MS2, MS3 eine vorrangige Sendeberechtigung neu angefordert und erteilt bekommen haben. Dies ist
30 hier im Ausführungsbeispiel nicht der Fall, so dass die Steuereinheit SE dem Funkkommunikationsgerät MS4 die Übertragungsberechtigung vergibt. Daraufhin wird der Gesprächsbei-
35

trag GB4 vom Funkkommunikationsgerät MS4 an die Vermittlungs-
einheit SV gesendet und dort im Speicher SP abgelegt. Gleich-
zeitig wird der vierte Gesprächsbeitrag GB4 an die beiden
Funkkommunikationsgeräte MS2, MS3 über die Kommunikationsver-
bindungen I2, I3 weitergeleitet, die aktuell als weitere Mit-
glieder an der laufenden PTT-Gruppendiskussion beteiligt
sind.

Auf diese Weise sind sämtliche, d.h. hier vier Gesprächsbei-
träge GB1 mit GB4, die von den Nutzern der an der laufenden
PTT-Gruppendiskussion bereits beteiligten Funkkommunikations-
geräte MS2, MS3, MS4 chronologisch, d.h. zeitlich nacheinan-
der abgegeben worden sind, in der Speichervorrichtung SP ab-
gespeichert.

Meldet nun ein neuer Teilnehmer sein Funkkommunikationsgerät
verspätet, d.h. verzögert in Bezug auf die Abgabezeiten von
ein oder mehreren Gesprächsbeiträgen der bereits bestehenden
PTT-Gruppe von Funkkommunikationsgeräten bei dieser PTT-
Gruppe zusätzlich an, so kann die Beteiligung des verspätet
hinzukommenden Teilnehmers am Gesprächsablauf der bisherigen
PTT-Teilnehmer erschwert sein. Gleiches gilt, wenn ein Teil-
nehmer die laufenden PTT-Diskussion verlässt bzw. für eine
bestimmte Zeitdauer unterbricht und sich nach dieser Fehlzeit
bzw. Pause wieder dazu anmeldet.

Um demjenigen Teilnehmer, der verspätet oder nach einer Aus-
zeit wieder zur bereits laufenden Push-To-Talk-
Gruppendiskussion PT hinzukommt, in einfacher Weise einen
verzögerten Einstieg oder Wiedereinstieg in diese Gruppendis-
kussion PT unter gleichzeitiger, weitgehend vollständiger In-
formationsbereitstellung der bereits früher oder zwischen-
zeitlich während seiner Auszeit übermittelten Gesprächsbei-
träge der schon bisherigen Teilnehmer zu ermöglichen, werden
von der Vermittlungseinheit in vorteilhafter Weise ein oder
mehrere verpasste Gesprächsbeiträge an das verspätet zur
Push-To-Talk-Gruppendiskussion beitretende Funkkommunikati-

onsgerät übertragen und dort wiedergegeben. Vorzugsweise wird dem verspäteten oder wieder hinzukommenden Teilnehmer ein beschleunigtes Abhören von verpassten Gesprächsbeiträgen über sein Funkkommunikationsgerät ermöglicht.

5 In der Figur 1 wird das Funkkommunikationsgerät MS1 von seinem Nutzer an der Vermittlungseinheit SV als neues Mitglied zur bereits bestehenden PTT-Gruppe der bisher beteiligten Funkkommunikationsgeräte MS2, MS3, MS4 angemeldet. Auf diese Weise steht das Funkkommunikationsgerät MS1 über eine Kommunikationsverbindung I1 mit der Vermittlungseinheit SV in Kontakt, so dass Steuersignale und/oder Gesprächsbeiträge zwischen der Steuereinheit SE der Vermittlungseinheit SV und dem Funkkommunikationsgerät MS1 in Hin- und Rückrichtung ausgetauscht werden können. Das neu beitretende Funkkommunikationsgerät MS1 meldet sich mit Hilfe eines Steuersignals ES (siehe Figur 3) bei der Vermittlungseinheit SV als Neumitglied zur bereits bestehenden PTT-Gruppe PT und der unter dessen bisherigen Mitgliedern MS2, MS3, MS4 geführten PTT-Gruppe PT an. Diese Signalisierung über die Luftschnittstelle des Funkkommunikationsgerätes MS1 hinweg zur Vermittlungseinheit SV ist in der Figur 3 schematisch dargestellt. Daraufhin wird zwischen dem neuen Funkkommunikationsgerät MS1 und der Vermittlungseinheit SV der Kommunikationspfad I1 aufgemacht.

10 25 Da die Steuereinheit SE der Vermittlungseinheit SV feststellt, dass beim Eintreffen des Einschreibesignals ES bereits Gesprächsbeiträge GB1 mit GB4 in der Speichervorrangstufe SP bisher an der schon bestehenden PTT-Gruppendifiskussion beteiligten Funkkommunikationsgeräte MS2, MS3, MS4 vorliegen, registriert sie das Hinzukommen bzw. den Beitritt des Funkkommunikationsgeräts MS1 zur schon bestehenden PTT-Gruppe als verspätet bzw. verzögert. Mit Hilfe eines Informationssignals OM teilt die Vermittlungseinheit SV dem neu angemeldeten Funkkommunikationsgerät MS mit, dass es solange entkoppelt 30 35 von der momentan ablaufenden PTT-Gruppendifiskussion PT, d.h. im "Offline"-Modus, von der Steuereinheit SE gehalten wird, bis die bereits abgespeicherten Gesprächsbeiträge GB1 mit GB4

teilweise oder ganz abgespielt und/oder aktiv, d.h. gewollt, teilweise oder ganz übersprungen worden sind. In diesem "Offline-Modus" des neu angemeldeten Funkkommunikationsgeräts MS1 kann dieses vorzugsweise noch nicht ab seinem Einschreibez
5 zeitpunkt an der weiterlaufenden PTT-Gruppendiskussion PT der bisherigen Funkkommunikationsgeräte MS2, MS3, MS4 teilnehmen. Anstelle der sofortigen Zulassung von Gesprächsbeiträgen des Nutzers des neu hinzukommenden Funkkommunikationsgeräts MS1 zur weitergehenden PTT-Gruppendiskussion PT wird das Funkkom
10 munikationsgerät MS1 von der Steuereinheit SE der Vermittlungseinheit SV vorzugsweise solange von der weitergehenden PTT-Gruppendiskussion PT entkoppelt, d.h. ferngehalten, bis sein Nutzer aktiv die Möglichkeit wahrgenommen hat, die bereits abgespeicherten Gesprächsbeiträge GB1 mit GB4 ganz oder
15 teilweise abzuspielen und/oder ganz oder teilweise zu überspringen. Mit anderen Worten heißt das, dass das neu hinzukommende Funkkommunikationsgerät MS1 erst dann von der Steuereinheit SE der Vermittlungseinheit SV zur aktuellen Push-To-Talk-Gruppendiskussion PT der bisherigen Funkkommunikati
20 ongeräte MS2, MS3, MS4 zugelassen wird, bis von der Vermittlungseinheit SV die ein oder mehreren verpassten Gesprächsbeiträge GB1 mit GB4 an das verspätet zur PTT-Gruppendiskussion PT hinzukommende Funkkommunikationsgerät
25 MS1 ganz oder teilweise übertragen sowie angehört oder diese verpassten Gesprächsbeiträge GB1 mit GB4 ganz oder teilweise in der Speichervorrichtung SP übersprungen worden sind. Erst wenn sich der Nutzer des verspätet hinzukommenden Funkkommunikationsgeräts MS1 auf den aktuellen Stand der Push-To-Talk-Gruppendiskussion PT durch Abhören der verpassten Gesprächs
30 beiträge GB1 mit GB4 und/oder durch Überspringen der verpassten Gesprächsbeiträge GB1 mit GB4 gebracht hat, wird ihm seitens der Steuereinheit SE der Vermittlungseinheit SV die Teilnahme an der aktuell laufenden Push-To-Talk-Gruppendiskussion erlaubt.
35 Zweckmäßigerweise werden dem verspätet hinzukommenden Funkkommunikationsgerät MS1 mit Hilfe des Steuersignals OM von

der Vermittlungseinheit SV Statusinformationen dahingehend signalisiert, wie viel Zeit OF = Δt_1 voraussichtlich für die Wiedergabe der gespeicherten Gesprächsbeiträge GB1 mit GB4 bis zum Erreichen des aktuellen Standes der Push-To-Talk- 5 Gruppendiskussion PT verstreichen wird. Dass sich das Funkkommunikationsgerät MS1 nach seinem Einschreiben zur PTT- Gruppe PT zunächst im "Offline-Modus" befindet, wird dabei dem Bediener des Funkkommunikationsgeräts MS1 in dessen Anzeigevorrichtung AZ in einem eigens vorgesehenen Indikator- 10 feld IND angezeigt. Dies ist in der Figur 2 schematisch gezeigt. Dort wird dem Benutzer des Funkkommunikationsgeräts MS1 mit Hilfe des Indikatorfeldes IND in der Anzeigevorrichtung AZ der Betriebszustand "Offline" visualisiert. Zusätzlich wird von der Vermittlungseinheit SV dem verspätet hinzu- 15 kommenden Funkkommunikationsgerät MS1 mit Hilfe eines Steuersignals LS (siehe Figur 3) eine Liste LI der bereits abgespeicherten Gesprächsbeiträge GB1 mit GB4 der an der PTT- Gruppendiskussion PT bisher beteiligten Funkkommunikationsgeräte MS2 mit MS4 übermittelt. Diese Liste LI mit den bereits 20 abgegebenen Gesprächsbeiträgen GB1 mit GB4 der Nutzer der bisher beteiligten Funkkommunikationsgeräte MS2 mit MS4 werden dem Bediener des neu hinzukommenden Funkkommunikationsgeräts MS1 ebenfalls im Anzeigefeld der Anzeigevorrichtung AZ angezeigt. Im Einzelnen ist dabei jedem Gesprächsbeitrag GB1 25 mit GB4 sowohl dessen absendendes Funkkommunikationsgerät MS2 mit MS4 als auch dessen Gesprächszeitdauer DA1 mit DA4 zugeordnet. Weiterhin wird die Summe der Gesprächszeitdauern in einem weiteren Teil des Displays der Anzeigevorrichtung AZ als "Offline"-Zeit OF eingeblendet. Dies ist die Gesamtzeit- 30 dauer, die beim Abspielen aller bereits abgespeicherter Gesprächsbeiträge GB1 mit GB4, d.h. beim normalen Anhören der Gesprächsbeiträge GB1 mit GB4 vergeht.

In die Berechnung kann ggf. auch die Zeit einbezogen werden, 35 die voraussichtlich durch die während des Abspielens der gespeicherten Gesprächsbeiträge zusätzlich eingehenden Beiträge wie z.B. GB5, GB6 vergehen wird. Diese Zeit kann nur ge-

schätzt werden, da das von einem Betrachtungszeitpunkt aus zukünftige Kommunikationsverhalten der Diskussionsteilnehmer nicht bekannt ist. Zur Aktualisierung der Anzeige der verbleibenden "Offline"-Zeit OF auf dem Funkkommunikationsgeräts MS1 sendet die Vermittlungseinheit SV vorzugsweise in Intervallen einen aktualisierten Wert der voraussichtlich noch verbleibenden "Offline"-Zeit OF zur Anzeige auf dem Funkkommunikationsgeräts MS1. Insbesondere wird nach jedem Zugang eines neuen Gesprächsbeitrags wie z.B. GB5, GB6 in der Speichervorrichtung SP von der Steuereinheit SE die Gesamt-Abspielzeitdauer aktualisiert und dem neu teilnehmenden Funkkommunikationsgerät MS1 signalisiert.

Die Anmeldung zur bereits bestehenden PTT-Gruppe PT kann der Bediener des neu hinzukommenden Funkkommunikationsgeräts MS1 insbesondere über die spezielle PTT-Taste PTB an seinem Funkkommunikationsgerät MS1 vornehmen. Durch Niedergedrückthalten dieser Taste PTB wird ein Steuersignal AS4 erzeugt, das das Steuersignal ES zum Einbuchen in die bestehende PTT-Gruppe über die Luftschnittstelle II zur Vermittlungseinheit SV sendet. Selbstverständlich kann die Auswahl der jeweiliig gewünschten PTT-Gruppe sowie der dazugehörige Anmeldevorgang auch mit Hilfe eines Menüs eines üblichen HMIs (Human Machine Interface), d.h. einer Mensch-Maschine-Benutzerschnittstelle durchgeführt werden.

Damit der Bediener des verspätet hinzukommenden Funkkommunikationsgeräts MS1 die Möglichkeit hat, die in der Speichervorrichtung SP der Vermittlungseinheit SV abgelegten Gesprächsbeiträge GB1 mit GB4 der bisher beteiligten Funkkommunikationsgeräte MS2 mit MS4 beschleunigt abhören zu können, wird dem verspätet hinzukommenden Funkkommunikationsgerät MS1 von der Vermittlungseinheit SV mit Hilfe eines Steuersignals SS eine Auswahlliste SB zur Auswahl von ein oder mehreren Steuerbefehlen übermittelt. Diese dienen der Beeinflussung bzw. Manipulation, d.h. Steuerung der Wiedergabe der abgespeicherten Gesprächsbeiträgen GB1 mit GB4. Vom verspätet

teilnehmenden Funkkommunikationsgerät wird also eine Auswahl-
liste mit Steuerbefehlen von der Steuereinheit der Vermitt-
lungseinheit geladen und an das verspätete Funkkommunikati-
onsgerät gesendet. Dieser Ladevorgang kann ggf. entfallen,
5 wenn auf dem verspäteten Funkkommunikationsgerät schon eine
Auswahlliste mit einem Steuerbefehlsatz vorrätig abgespei-
chert ist, mit dessen Hilfe die Wiedergabe der in der Spei-
chervorrichtung abgelegten Gesprächsbeiträge beim Herunterla-
den gesteuert werden kann.

10 In der Figur 2 zeigt das Display der Anzeigevorrichtung AZ
beispielhaft vier Steuerbefehle SK, AS, TH, TR zur Beeinflus-
sung der Wiedergabe der bisher abgegebenen Gesprächsbeiträge
GB1 mit GB4 der drei bisher teilnehmenden Funkkommunikations-
geräte MS2 mit MS4 an. Dies sind im Einzelnen die Steuerbe-
fehle:
SK= "Beitrag überspringen",
RE= "Beitrag von vorn abspielen",
TH= "Abspieltempo erhöhen", und
20 TR= "Abspieltempo reduzieren".
Diese Steuerbefehle lassen sich jeweils selektiv z.B. mit
Hilfe der speziellen PTT-Taste PTB oder durch Antippen eines
entsprechenden Menüpunktes bei Verwendung eines sogenannten
"Touch-Screens" als Anzeigevorrichtung AZ am neu hinzukommen-
25 den Funkkommunikationsgerät MS1 auswählen. Dazu wird bei ent-
sprechendem Drücken der PTT-Taste PTB ein Steuersignal AS2 an
eine Steuer-/Kontrolleinheit CON gesendet, die ein Auswahl-
signal AS3 zur Selektion eines optionalen Steuerbefehls er-
zeugt.

30 Im vorliegenden Ausführungsbeispiel wählt der Bediener des
neu hinzukommenden Funkkommunikationsgeräts MS1 beispielswei-
se den Steuerbefehl RE "Beitrag von vorn abspielen" für den
ersten abgespeicherten Gesprächsbeitrag GB1 aus. Gleichzeitig
35 wählt er den Steuerbefehl TH "Abspieltempo erhöhen". Diese
Auswahl bzw. Optionsausübung eines bestimmten Steuerbefehls,
nämlich hier RE und TH, für die Wiedergabe des Gesprächsbei-

trags GB1 wird vom Funkkommunikationsgerät MS1 mit Hilfe eines Steuersignals SS1 über dessen Luftschnittstelle hinweg an die Vermittlungseinheit SV übermittelt. Deren Steuereinheit SE lädt daraufhin den ersten abgespeicherten Gesprächsbeitrag 5 GB1 aus ihrer Speichervorrichtung SP, führt den ausgewählten und übermittelten Steuerbefehl auf diesen aus, und überträgt den derart manipulierten Gesprächsbeitrag von vorne mit der gewünschten erhöhten Abspielgeschwindigkeit über die Kommunikationsverbindung I1 mittels eines Informationssignals SGB1 10 an das Funkkommunikationsgerät MS1. Dabei ist es dem Benutzer des Funkkommunikationsgeräts MS1 ermöglicht, noch während der Wiedergabe des ersten Gesprächsbeitrags GB1 dessen Abspieltempo je nach Bedarf mit Hilfe der Steuerbefehle TH oder TR zu erhöhen oder zu reduzieren, die jeweils eine korrespondierende Reaktion in der Vermittlungseinheit SV auf die aus deren Speichervorrichtung SP abgerufenen Gesprächsbeitrag auslösen. 15

Zweckmäßig kann es gegebenenfalls auch sein, die Steuerbefehle 20 zur Wiedergabe der abgespeicherten Gesprächsbeiträge mit Hilfe von eigens vorgesehenen Tasten TA spezifisch auszuwählen, die den Menüpunkten der Steuerbefehle SK, RE, TH, TR im Display der Anzeigevorrichtung AZ seitlich oder in sonstiger eindeutiger Weise zugeordnet sind. In vorteilhafter Weise 25 kann anstelle der Tasten TA auch allein ein sogenannter "Touch Screen" als Anzeigevorrichtung vorgesehen sein, der durch Antippen von Menüpunkten mit Hilfe eines Fingers des jeweiligen Bedieners die Auswahl und Generierung entsprechender Steuerbefehle und deren Absenden an die Vermittlungseinheit SV ermöglicht. 30

Nach der Wiedergabe des ersten Gesprächsbeitrags GB1 für den verspätet hinzukommenden Teilnehmer des Funkkommunikationsgeräts MS1 wird die verbleibende Sprechzeit in Summe für die 35 übrigen noch nicht angehörten Gesprächsbeiträge GB2 mit GB4 im Teilfeld OF angezeigt. Dazu wird von der Vermittlungseinheit SV ein Informationssignal IS1 mit der verbleibenden Off-

set-Zeit OF = Δt_2 an das Funkkommunikationsgerät MS1 übertragen. Auf diese Weise wird eine fortlaufende Aktualisierung derjenigen Zeitdauer durchgeführt, die für eine vollständige Abspielung der noch verbleibenden, restlichen Gesprächsbeiträge GB2 mit GB4 erforderlich wäre. In entsprechender Weise wird auch die restliche Abspielzeit dem Benutzer des Funkkommunikationsgeräts MS1 im Teilfeld OF angezeigt, wenn dieser lediglich einen Teil des bereits abgespeicherten Gesprächsbeitrags GB1 anhört.

10 Der Bediener des Funkkommunikationsgeräts MS1 möchte sich schließlich auch die abgespeicherten Gesprächsbeiträge GB2 mit GB4 mit beschleunigter Abspielgeschwindigkeit anhören. Diesen Wiedergabewunsch signalisiert er der Steuereinheit SE der Vermittlungseinheit SV mit Hilfe eines Steuersignals SS2, das den Steuerbefehl TH enthält. Die Vermittlungseinheit SV überträgt dann mittels Informationssignale SGB2 mit SGB4 die angeforderten Gesprächsbeiträge GB2 mit GB4 an das Funkkommunikationsgerät MS1 wie gewünscht mit einer Abspielgeschwindigkeit, die gegenüber der Originalaufnahme erhöht, d.h. beschleunigt ist. Nachdem sämtliche abgespeicherten Gesprächsbeiträge GB1 mit GB4 vollständig an das verspätet hinzukommende Funkkommunikationsgerät MS1 übertragen und dort wiedergegeben worden sind, signalisiert die Vermittlungseinheit SV mit Hilfe eines Informationssignals IS2, dass nunmehr die Offline-Zeit OF 0 Sekunden beträgt. Dabei wechselt das Funkkommunikationsgerät MS1 in den sogenannten "Online-Modus", d.h. in einen Zustand, in dem es nunmehr zur aktiven Teilnahme an der aktuell ablaufenden PTT-Sitzung der schon beteiligten Funkkommunikationsgeräte MS2, MS3, MS4 berechtigt ist. Dem verspätet hinzukommenden Funkkommunikationsgerät MS1 wird dazu von der Vermittlungseinheit SV durch ein Steuersignal FS die Teilnahme an der aktuell laufenden PTT-Gruppendiskussion PT zum Absenden eigener Gesprächsbeiträge freigeschaltet.

35 Damit sich der Benutzer des verspätet hinzukommenden Funkkommunikationsgeräts MS1 möglichst schnell auf den aktuellen In-

formationsstand der Bediener der bisher schon beteiligten Funkkommunikationsgeräte MS2 mit MS4 bringen kann, ist es insbesondere zweckmäßig, dass der jeweilige, in der Vermittlungseinheit SV bereits abgespeicherte Gesprächsbeitrag wie 5 z.B. GB1 mit erhöhter Abspielgeschwindigkeit bei dessen Wiedergabe von der Steuereinheit SE der Vermittlungseinheit SV abgespielt wird. Dies kann der Benutzer des Funkkommunikationsgeräts MS1 mit Hilfe eines entsprechenden Steuerbefehls wie z.B. TH an die Vermittlungseinheit SV veranlassen.

10 Zusätzlich oder unabhängig hiervon kann es zweckmäßig sein, dass für das verspätet hinzukommende Funkkommunikationsgerät wie z.B. MS1 Pausen zwischen den einzelnen, bereits abgespeicherten Gesprächsbeiträgen wie z.B. GB1 mit GB4 bei deren 15 Wiedergabe verkürzt oder weggelassen werden.

Zusätzlich oder unabhängig hiervon kann es gegebenenfalls auch zweckmäßig sein, für das verspätet hinzukommende Funkkommunikationsgerät auch Pausen innerhalb des jeweilig abgespeicherten Gesprächsbeitrags selbst wie z.B. GB1 bei dessen 20 Wiedergabe zu verkürzen oder wegzulassen.

25 Alternativ zur beschleunigten Wiedergabe kann es zweckmäßig sein, den jeweiligen abgespeicherten Gesprächsbeitrag wie z.B. GB1 ganz oder teilweise zu überspringen. Dies kann der Benutzer des Funkkommunikationsgeräts MS1 mit Hilfe eines entsprechenden Steuerbefehls SK an die Vermittlungseinheit SV signalisieren.

30 Die Kommunikationsverbindungen I1 mit I4 (siehe Figur 1) zwischen jedem an der PTT-Sitzung beteiligten Funkkommunikationsgerät MS1 mit MS4 und der Vermittlungseinheit SV für die gewünschte PTT-Sitzung wird insbesondere bei UMTS (Universal Mobile Telecommunication System) über das sogenannte "Radio Access Network (RAN)", das Core Network (CN) und das IP Multimedia System (IMS) aufgebaut. Anstelle dieser Architektur zur Durchführung einer PTT-Sitzung können auch andere Netz- 35

werke oder Netzwerkkomponenten wie z.B. ein PSTN-Netz (Public Switched Telephone Network) verwendet werden.

Dadurch, dass von der Vermittlungseinheit ein oder mehrere 5 verpasste Gesprächsbeiträge an das verspätet zur Push-To-Talk-Gruppendiskussion hinzukommende Funkkommunikationsgerät übertragen und dort beschleunigt wiedergegeben werden, ist es ermöglicht, dass sich der verspätet hinzukommende Teilnehmer auf den aktuellen Stand der laufenden PTT-Diskussion bringen 10 und dann gleichberechtigt in Bezug auf die schon bisher beteiligten Teilnehmer an der Diskussion teilnehmen kann. Unnötige Rückfragen an jeden einzelnen, bisher beteiligten Teilnehmer, welche Informationen bereits zu Beginn der PTT-Diskussion untereinander ausgetauscht worden sind, können so- 15 mit in vorteilhafter Weise entfallen. Damit sind lästige Unterbrechungen der weiter fortschreitenden PTT-Gruppendiskussion weitgehend vermieden. Vielmehr kann sich der verspätet hinzukommende Teilnehmer selbstständig über die bereits abgegebenen Gesprächsbeiträge der bisherigen Teilnehmer informieren. Auf diese Weise ist es ermöglicht, dass der 20 Austausch von Sprachnachrichten bei einer PTT-Gruppendiskussion auch schon dann beginnen kann, bevor alle Diskussionsteilnehmer zur PTT-Gruppendiskussion eingebucht und ihre Funkkommunikationsgeräte empfangsbereit sind. Auch 25 kann eine laufende PTT-Diskussion von den dabeibleibenden Teilnehmern fortgeführt werden, wenn ein bisheriger Teilnehmer die Gruppe für eine Pause oder Auszeit verlässt. Trotz des verzögerten Einstiegs oder Wiedereinstiegs nach einer Auszeit des jeweiligen Teilnehmers an der bereits laufenden 30 PTT-Gruppendiskussion ist eine vollständige Informationsbereitstellung für diesen neuen oder wieder eingebuchten Teilnehmer gewährleistet. Da die bisher in der bereits begonnenen Push-To-Talk-Gruppendiskussion abgelieferten Gesprächsbeiträge in der zwischengeschalteten Vermittlungseinheit für die 35 PTT-Gruppendiskussion abgespeichert werden, aus deren Speichervorrichtung vom jeweils verspätet hinzukommenden Funkkommunikationsgerät durch mindestens einen übermittelten

Steuerbefehl abgerufen, dort mittels einer Steuereinheit beschleunigt wiedergegeben und derart an das anfordernde Funkkommunikationsgerät übertragen werden können, kann der verspätet hinzukommende Teilnehmer nach endlicher Zeit an der

5 PTT-Diskussion mit dem aktuellen Informationsstand der laufenden PTT-Gruppendiskussion aktiv und passiv teilnehmen. Bevor der verspätet hinzukommende Nutzer an der aktuellen PTT-Diskussion aktiv und passiv im sogenannten "Online-Modus" teilnehmen kann, werden die bereits ausgetauschten und von

10 der PTT-Vermittlungseinheit gespeicherten Gesprächsbeiträge der bisherigen Teilnehmer auf Anfrage durch entsprechende Übermittlung von Steuerbefehlen seitens des verspäteten Funkkommunikationsgeräts zu diesem übertragen und dort über dessen Benutzerschnittstelle wiedergegeben. Solange die in der

15 PTT-Vermittlungseinheit abgespeicherten Gesprächsbeiträge noch nicht von dem verspäteten Teilnehmer abgearbeitet worden sind, wird dessen Funkkommunikationsgerät vorzugsweise im sogenannten "Offline-Modus" gehalten. In diesem "Offline-Modus" kann der verspätet hinzukommende oder nach einer Unterbre-

20 chung wieder hinzutretende Teilnehmer noch nicht aktiv an der aktuellen PTT-Gruppendiskussion teilnehmen. Insbesondere ist es dem verspätet hinzukommenden Teilnehmer ermöglicht, mit Hilfe entsprechender Steuerbefehle die Steuereinheit der Vermittlungseinheit zu veranlassen, die dort bereits vorliegenden Sprachbeiträge der bereits laufenden Gruppendiskussion beschleunigt abzuspielen und diese schneller als die Originalbeiträge ablaufenden Gesprächsbeiträge an das verspätete Funkkommunikationsgerät zu übertragen. Die Wiedergabe der abgespeicherten Original-Gesprächsbeiträge kann insbesondere

25 30 durch Steuerbefehle verändert werden, die die

- Abspielgeschwindigkeit der Beiträge (maßvoll) erhöhen, und/oder
- Pausen zwischen verschiedenen Sprachbeiträgen der Diskussion weglassen oder verkürzen, und/oder
- Pausen innerhalb von Sprachbeiträgen der Diskussion weglassen.

Dem einzelnen Teilnehmer der PTT-Diskussion wird in vorteilhafter Weise von dem PTT-Dienst der zwischengeschalteten PTT-Vermittlungseinheit an sein Funkkommunikationsgerät signalisiert, ob er bereits auf dem aktuellen Stand der laufenden PTT-Diskussion ist, oder von der Vermittlungseinheit noch die gespeicherten Informationen (insbesondere mit erhöhter Geschwindigkeit) zugespielt bekommt. Die Anzeige kann beispielsweise optisch wie z.B. mittels LEDs oder durch ein spezielles Symbol in der Anzeige, oder akustisch erfolgen. Die Unterscheidung, ob ein Teilnehmer bereits in Echtzeit an der PTT-Diskussion teilnimmt oder noch die gespeicherten Sprachbeiträge zugespielt bekommt, kann insbesondere auch dazu genutzt werden, zu entscheiden, ob der Teilnehmer auf Anforderung einen eigenen Sprachbeitrag zur PTT-Diskussion versenden darf oder nicht, d.h. ob er also das Rederecht von der PTT-Vermittlungseinheit erteilt bekommt oder nicht. Eine weitere zweckmäßige Funktionalität ist die Bereitstellung einer Information durch die PTT-Vermittlungseinheit, wie lange es voraussichtlich noch dauern wird, bis der jeweils verspätet hinzukommende Teilnehmer den aktuellen Stand der Diskussion erreichen wird, ab dem er dann aktiv an der PTT-Diskussion in Echtzeit teilnehmen kann. Diese Anzeige kann in Stunden, Minuten und Sekunden erfolgen, also durch die Angabe einer Zeitdauer, die von der PTT-Vermittlungseinheit generiert, zur PTT-Applikation auf dem empfangenden Funkkommunikationsgerät des verspätet hinzukommenden Teilnehmers übertragen und dort angezeigt wird. Insbesondere ist es zweckmäßig, auf dem jeweils verspätet hinzukommenden Funkkommunikationsgerät eine Steuerung für das Abspielen der auf der Vermittlungseinheit gespeicherten Gesprächsbeiträge zu implementieren. Diese Steuerung ermöglicht es in vorteilhafter Weise, die Abspielgeschwindigkeit der auf der PTT-Vermittlungseinheit gespeicherten Gesprächsbeiträge zu reduzieren oder zu vergrößern. Weiterhin kann es zweckmäßig sein, eine Liste der noch auf der PTT-Vermittlungseinheit gespeicherten Gesprächsbeiträge zur PTT-Applikation auf das jeweils verspätet hinzukommende

Funkkommunikationsgerät zu übermitteln. Diese Liste kann z.B. zeitlich geordnet sein und vorzugsweise folgende Informationen enthalten:

- 5 - Datum und Uhrzeit
- Dauer
- Absender
- usw.

10 Basierend auf dieser Liste kann der verspätet hinzukommende Teilnehmer in vorteilhafter Weise entscheiden, ob er einzelne oder mehrere Beiträge überspringen möchte, oder ob er sie teilweise oder ganz noch einmal anhören möchte. Die Handlungsoptionen werden dabei dem jeweiliig verspätet hinzukommenden Teilnehmer von der PTT-Applikation auf dessen Funkkommunikationsgerät angeboten. Diese wird durch eine entsprechende PTT-Applikation auf der PTT-Vermittlungseinheit unterstützt. Wenn der Nutzer eine Handlungsoption aktiviert, wird diese Information entsprechend an die PTT-Vermittlungseinheit

15 mittels ein oder mehrerer Steuersignale übertragen, auf die die PTT-Vermittlungseinheit in gewünschter Weise reagiert. Auf diese Weise sind insbesondere folgende Vorteile bereitgestellt:

20

- 25 - Ein Nutzer kann mit Verzögerung in eine Diskussion einsteigen, zwischenzeitlich aus einer Diskussion aussteigen, wieder einsteigen und sich trotzdem die bereits verpassten Beiträge anhören bzw. ausgeben lassen.
- 30 - Durch die erhöhte Abspielgeschwindigkeit kommt der jeweiliig verspätet hinzukommende Nutzer schneller auf den aktuellen Stand der PTT-Diskussion und kann eher qualifizierte eigene Beiträge leisten.
- 35 - Durch eine Anzeige der noch ausstehenden Gesprächsbeiträge mit deren jeweiligen Gesprächsdauern und der akkumulierten, voraussichtlichen Gesamtgesprächszeitdauer

kann der jeweili g verspätet hinzukommende Nutzer besser einschätzen, was ihn noch alles an Beiträgen erwartet und wie lange es noch dauern wird, bis er auf dem aktuellen Stand der laufenden PTT-Gruppendiskussion ist.

5

Mit den zusätzlichen Steuermöglichkeiten wie z.B. Tempo reduzieren, Tempo steigern, Beitrag/Beiträge überspringen, ... kann der jeweili g verspätet hinzukommende Nutzer die für ihn relevanten bzw. wichtigen Beiträge selektieren und die Zeit 10 reduzieren, bis er auf dem aktuellen Stand der laufenden PTT-Gruppendiskussion ist.

Die Berechnung der insgesamt verbleibenden Zeit bis zum Erreichen des aktuellen Standes der PTT-Diskussion basiert da-15 bei auf den Dauern der einzelnen Gesprächsbeiträge, die noch abzuspielen sind, bevor der aktuelle Stand der PTT-Diskussion erreicht wird. Weiterhin kann bei der Berechnung insbesondere in Betracht gezogen werden,

- 20 - dass die Beiträge eventuell schneller abgespielt werden,
- dass die Pausen in den Gesprächsbeiträgen reduziert oder weggelassen werden,
- dass einzelne Gesprächsbeiträge eventuell übersprungen werden, und/oder
- 25 - dass während des Abspielens der aktuell vorliegenden Beiträge eventuell neue Beiträge hinzukommen, die ebenfalls einer Berücksichtigung wie z.B. durch Abspielen oder Überspringen bedürfen.

30 Die Kommunikation zwischen der PTT-Applikation wie z.B. PTTA1 auf dem jeweili g verspätet hinzukommenden Funkkommunikations-gerät wie z.B. MS1 und der PTT-Applikation wie z.B. PTTV in der PTT-Vermittlungseinheit wie z.B. SV zur Durchführung der PTT-Gruppendiskussion wird in vorteilhafter Weise durch ein 35 oder mehrere der folgenden Funktionalitäten erweitert:

- Signalisierung des "Offline-Modus" von der PTT-Vermittlungseinheit an die PTT-Applikation des jeweiliig verspätet hinzukommenden Funkkommunikationsgeräts,
- Signalisierung der Liste der noch im "Offline-Modus" zu übertragenden Gesprächsbeiträge mit den Detailinformationen gemäß oben aufgeföhrter Liste inklusive Markierung des aktuell wiedergegebenen Beitrags von der PTT-Vermittlungseinheit an die PTT-Applikation des verspätet hinzukommenden Funkkommunikationsgeräts,
- Signalisierung der voraussichtlich verbleibenden Zeit bis zum Erreichen des aktuellen Standes der PTT-Diskussion ("Offline-Zeit") von der PTT-Vermittlungseinheit zur PTT-Applikation des jeweiliig verspätet hinzukommenden Funkkommunikationsgeräts,
- Signalisierung der möglichen Steuerbefehle zur Beeinflusung der Wiedergabe durch die PTT-Applikation von der PTT-Vermittlungseinheit an die PTT-Applikation des jeweiliig verspätet hinzukommenden Funkkommunikationsgeräts, und/oder
- Signalisierung eines z.B. durch den jeweiliig verspätet hinzukommenden Nutzer selektierten Steuerbefehls auf dessen Funkkommunikationsgerät von der dortigen PTT-Applikation an die PTT-Applikation auf der PTT-Vermittlungseinheit und entsprechende Ausführung des jeweiliig ausgewählten Steuerbefehls durch die PTT-Applikation auf der PTT-Vermittlungseinheit.

Bei einem PTT-System mit einer PTT-Vermittlungseinheit und mehreren PTT-Applikationen auf mehreren Funkkommunikationsgeräten, die an einer PTT-Gruppensitzung derart beteiligt sind, dass mehrere PTT-Applikationen mit unterschiedlichen Zeitverzögerungen an der PTT-Gruppensitzung einsteigen, kann die PTT-Vermittlungseinheit die Übertragung und Ausgabe der gespeicherten Diskussionsbeiträge in vorteilhafter Weise derart steuern, dass die Abspielgeschwindigkeit der Beiträge für jede PTT-Applikation individuell und abhängig von der individuellen Verzögerung gegenüber der laufenden PTT-Sitzung mit dem

Ziel eingestellt, dass alle verzögert zu einer Gruppendiskussion zugeschalteten PTT-Applikationen zum selben Zeitpunkt den aktuellen Stand der PTT-Diskussion erreichen.

5 In einer alternativen Ausführungsvariante kann die Steuerung zur Übertragung und Ausgabe der Diskussionsbeiträge für mit Verzögerung zugeschaltete PTT-Applikationen auch nur durch die PTT-Vermittlungseinheit selbst erfolgen. Dann kann die Steuermöglichkeit auf der Funkkommunikationsgeräteseite entfallen. Die jeweilige PTT-Applikation auf den beteiligten Funkkommunikationsgeräten kann also von der Steuerung unbefürt bleiben, was aus Kompatibilitätsgründen zu den bereits verwendeten PTT-Applikationen auf Funkkommunikationsgeräten vorteilhaft sein kann. Die PTT-Vermittlungseinheit spielt da-15 bei zunächst lediglich die gespeicherten Gesprächsbeiträge ab, bis der aktuelle Stand der Diskussion erreicht ist. Danach geht die PTT-Sitzung für die jeweilige PTT-Applikation in den normalen Zustand über, bei dem die an die PTT-Vermittlungseinheit gesendeten Beiträge direkt an die PTT-20 Nutzerapplikationen auf den jeweiligen Funkkommunikationsgeräten verteilt werden. Einzige Änderung in der Darstellung gegenüber dem Nutzer ist in einem derartigen Szenario, dass die PTT-Vermittlungseinheit gegebenenfalls auch auf Anfrage des Nutzers/der PTT-Applikation diesem/dieser kein Rede-25 /Senderecht zuweist, wenn die PTT-Applikation noch nicht auf dem aktuellen Stand der Diskussion angelangt ist. Vorteilhaft ist hierbei, dass es einem Nutzer nicht möglich ist, Beiträge zu liefern, die nicht auf Kenntnis des aktuellen Diskussions-standes beruhen. Für diese Variante sind keine Änderungen an 30 PTT-Applikationen gemäß dem Stand der Technik notwendig.

Dadurch, dass von der Vermittlungseinheit ein oder mehrere verpasste Gesprächsbeiträge an das verspätet zur Push-To-Talk-Gruppendiskussion hinzukommende Funkkommunikationsgerät 35 übertragen und dort insbesondere beschleunigt wiedergegeben werden, können Teilnehmer, die sich frühzeitig in eine verabredete PTT-Gruppensitzung einbuchen, bereits die Diskussion

starten, auch wenn noch nicht alle Nutzer in die Sitzung/Diskussion eingebucht sind. Die sich mit Verzögerung, d.h. nachträglich einbuchenden Nutzer können trotzdem sicher sein, dass sie alle Informationen von bereits abgegebenen Gesprächsbeiträgen von der PTT-Vermittlungseinheit abrufen können. In entsprechender Weise kann auch ein bisher beteiligter Teilnehmer seine PTT-Gruppe für eine bestimmte Zeitdauer bzw. Auszeit verlassen und sich die verpassten Gesprächsbeiträge der übrig gebliebenen Teilnehmer bei einer Neueinbuchung zur PTT-Gruppe vorspielen lassen. Dafür sind die vorstehend aufgezeigten funktionalen Erweiterungen des PTT-Dienstes und der entsprechenden Umsetzungen durch funktionelle Erweiterungen der PTT-Vermittlungseinheit, der PTT-Applikation auf dem jeweils beteiligten Funkkommunikationsgerät, der Nutzerschnittstelle zwischen dem jeweils beteiligten Funkkommunikationsgerät und der Kommunikation zwischen der PTT-Vermittlungseinheit und der PTT-Applikation auf dem jeweils beteiligten Funkkommunikationsgerät zweckmäßig.

Die PTT-Architektur von Figur 1 weist eine PTT-Vermittlungseinheit SV mit einer PTT-Steuerapplikation PTTV sowie mehrere PTT-Applikationen PTTA1, PTTA2, PTTA3, PTTA4 auf Funkkommunikationsgeräten MS1, MS2, MS3, MS4 auf, die über zugehörige Mobilfunk-Übertragungsstrecken I1, I2, I3, I4 mit der PTT-Vermittlungseinheit SV verbunden sind. Figur 2 zeigt dazu exemplarisch eine Nutzerschnittstelle des verspätet hinzukommenden Funkkommunikationsgeräts MS1 mit der PTT-Applikation PTTA1 und den Elementen Anzeigevorrichtung AZ und Eingabetastatur TA. Die Anzeigevorrichtung AZ umfasst eine Liste LI mit den noch zu übertragenden/abzuspielenden Gesprächsbeiträgen GB1 mit GB4. Die einzelnen Gesprächsbeiträge GB1 mit GB4 sind dabei im Einzelnen dargestellt durch eine Nummer, den Namen/die Adresse des Absenders, die Gesprächszeitdauer und eventuell weitere Informationen, die in der Figur 2 nicht dargestellt sind. Dies können beispielsweise sein: ein Betreff des Beitrags, eine Zusammenfassung des Beitrags, die Art des Beitrags (Sprache, Audio, Video, Text,

..., usw.). In der Liste der Beiträge ist der aktuell wieder-gegebene Beitrag spezifisch gekennzeichnet. In der Figur 2 wird dazu beispielhaft eine dreieckige Markierung verwendet. Weiterhin wird in der Anzeigevorrichtung AZ Folgendes visua-
5 lisiert:

- die voraussichtliche Zeit bis zum Erreichen des aktuellen Standes der Diskussion (Offline-Zeit OF: 00:54),
- ein Indikator IND für die Offline-Wiedergabe der Ge-
10 sprächsbeiträge,
- die Steuermöglichkeiten SB, die dem Nutzer angeboten wer-
den.

15 Im Ausführungsbeispiel von Figur 2 sind als Steueroptionen angegeben:

- SK= "Beitrag überspringen", mit der direkt zum nächsten Gesprächsbeitrag gesprungen werden kann,
- RE = "Beitrag von vorn abspielen", mit der direkt zum An-
fang des aktuellen Gesprächsbeitrags gesprungen werden
20 kann,
- TH = "Abspieltempo erhöhen", mit der das Abspieltempo ge-
steigert werden kann, und
- TR = "Abspieltempo reduzieren", mit der das Abspieltempo
reduziert werden kann.

25 Nicht dargestellt, aber ebenfalls möglich, sind die Steueroptionen "Wiedergabe abbrechen", mit der direkt zum aktuellen Stand der PTT-Gruppendiskussion gesprungen werden kann, sowie "Wiedergabe anhalten" (selbsterklärend) und noch weitere
30 zweckmäßige Steuerbefehle, die dem verspäteten Teilnehmer in komfortabler Weise Informationen über den Inhalt der bereits abgespeicherten, früheren Gesprächsbeiträge erlauben.

Patentansprüche

1. Verfahren zum verspäteten Gesprächseinstieg oder Wieder-einstieg mindestens eines Funkkommunikationsgeräts (MS1) 5 in eine bereits laufende Push-To-Talk- Gruppendiskussion (PT) von mehreren Funkkommunikationsgeräten (MS2, MS3, MS4), deren abgegebene Gesprächsbeiträge (GB1 mit GB4) zuvor in mindestens einer zwischengeschalteten Vermitt-lungseinheit (SV) abgespeichert worden sind, indem von 10 der Vermittlungseinheit (SV) ein oder mehrere verpasste Gesprächsbeiträge (GB1 mit GB4) an das verspätet zur Push-To-Talk-Gruppendiskussion (PT) hinzukommende Funk-kommunikationsgerät (MS1) übertragen und dort wiederge-geben werden.
- 15 2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass für das jeweils verspätet hinzukommende Funkkommu-nikationsgerät (MS1) mindestens ein in der Vermittlungs-einheit (SV) bereits abgespeicherter Gesprächsbeitrag 20 (GB1) mit erhöhter Abspielgeschwindigkeit bei dessen Wie-dergabe abgespielt wird.
- 25 3. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass für das jeweils verspätet hinzukommende Funkkommu-nikationsgerät (MS1) Pausen zwischen den einzelnen, be-reits abgespeicherten Gesprächsbeiträgen (GB1, GB2) bei 30 deren Wiedergabe verkürzt oder weggelassen werden.
- 35 4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass für das jeweils verspätet hinzukommende Funkkommu-nikationsgerät (MS1) Pausen innerhalb des jeweils abge-speicherten Gesprächsbeitrags (GB1) bei dessen Wiedergabe verkürzt oder weggelassen werden.

5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass dem jeweils verspätet hinzukommenden Funkkommunikationsgerät (MS1) mit Hilfe mindestens eines Steuersignals (OM) von der Vermittlungseinheit (SV) Statusinformationen dahingehend signalisiert werden, welche Gesamt-Abspieldauer (OF) voraussichtlich für die Wiedergabe gespeicherter Gesprächsbeiträge (GB1 mit GB4) bis zum Erreichen des aktuellen Standes der Push-To-Talk-Gruppendiskussion (PT) insgesamt verstreichen wird, oder ob bereits der aktuelle Stand der Push-To-Talk-Gruppendiskussion (PT) erreicht worden und eine aktive Teilnahme an der aktuell laufenden Push-To-Talk-Gruppendiskussion (PT) in Echtzeit ermöglicht ist.
- 10
- 15
6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass von der Vermittlungseinheit (SV) bei der Ermittlung der jeweils verbleibenden Gesamt-Abspielzeitdauer (OF), die voraussichtlich für die Wiedergabe gespeicherter Gesprächsbeiträge (GB1 mit GB4) bis zum Erreichen des aktuellen Standes der Push-To-Talk-Gruppendiskussion (PT) insgesamt verstreichen wird, auch die Abspielzeitdauern für weitere, zwischenzeitlich eingehende, neue Gesprächsbeiträge (GB5, GB6) einberechnet werden, und dass von der Vermittlungseinheit (SV) die nach Eingang des jeweils neuen Gesprächsbeitrags (GB5, GB6) aktualisierte Gesamt-Abspielzeitdauer an das verspätet hinzukommende Funkkommunikationsgerät (MS1) signalisiert wird.
- 20
- 25
- 30
7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass dem jeweils verspätet hinzukommenden Funkkommunikationsgerät (MS1) die Echtzeit-Teilnahme an der aktuell laufenden Push-To-Talk-Gruppendiskussion (PT) zum Absenden eigener Gesprächsbeiträge durch die Vermittlungseinheit (SV) mit Hilfe mindestens eines Steuersignals (FS)
- 35

erst dann freigeschalten und dies dem Nutzer dieses Funk-
kommunikationsgeräts (MS1) angezeigt wird, wenn die be-
reits abgespeicherten Gesprächsbeiträge (GB1 mit GB4)
ganz oder teilweise abgespielt oder anstelle ihrer Wie-
5 dergabe ganz oder teilweise übersprungen worden sind.

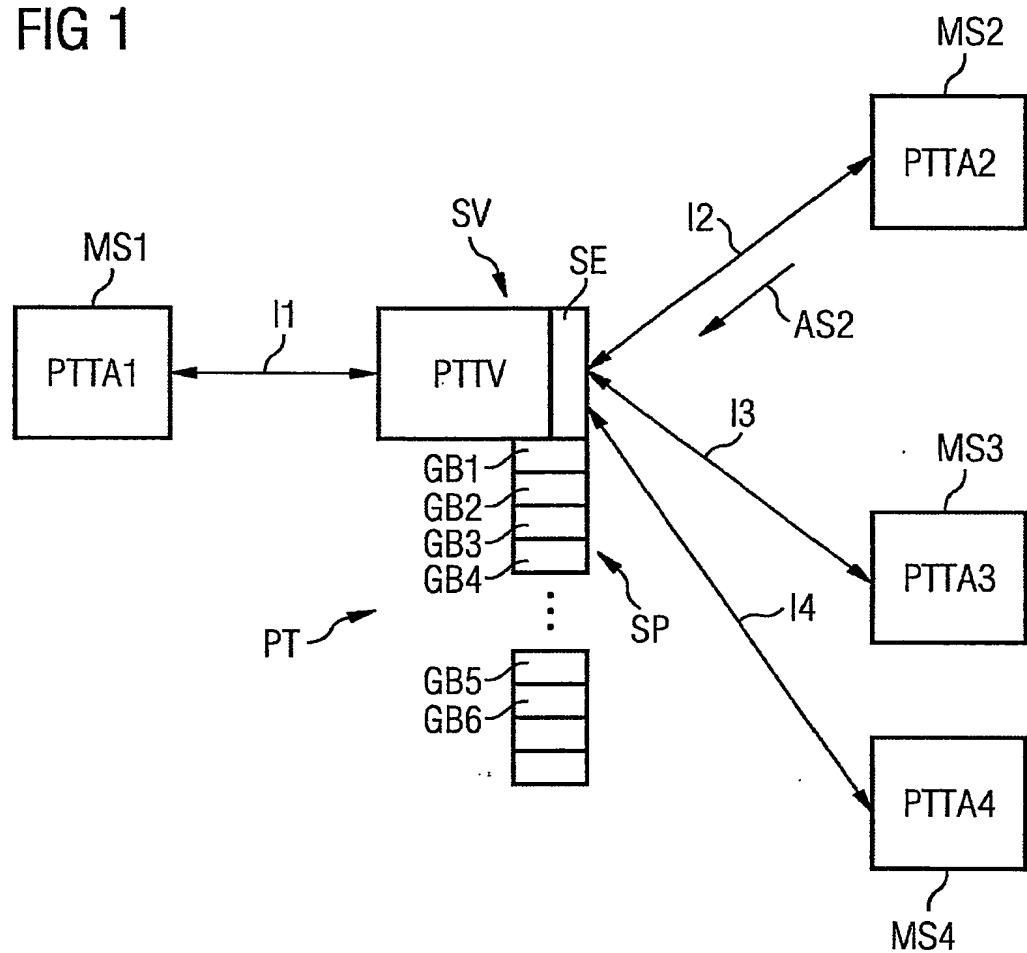
8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass von der Vermittlungseinheit (SV) dem jeweili 10 spätet hinzukommenden Funkkommunikationsgerät (MS1) mit
Hilfe mindestens eines Steuersignals (LS) eine Liste (LI)
der bereits abgespeicherten Gesprächsbeiträge (GB1 mit
GB4) der an der Push-To-Talk-Gruppendiskussion (PT) bis-
15 her beteiligten Funkkommunikationsgeräte (MS2 mit MS4)
übermittelt wird.

9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass von der Vermittlungseinheit (SV) der Nutzerschnitt-
20 stelle auf dem jeweili verspätet hinzukommenden Funkkom-
munikationsgerät (MS1) mit Hilfe mindestens eines Steuer-
signals (SS) eine Auswahlliste (SB) zur Auswahl von ein
oder mehreren Steuerbefehlen (SK, RE, TH, TR) übermittelt
25 wird, die der Beeinflussung der Wiedergabe von ein oder
mehreren abgespeicherten Gesprächsbeiträgen (GB1 mit GB4)
bei deren Abruf aus der Vermittlungseinheit (SV) dienen.

10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass von dem verspätet hinzukommenden Funkkommunikations-
30 gerät (MS1) ein oder mehrere ausgewählte Steuerbefehle
(TH) zur Beeinflussung der Wiedergabe von ein oder mehre-
ren abgespeicherten Gesprächsbeiträgen (GB1 mit GB4) an
die Vermittlungseinheit (SV) übermittelt werden, und dass
35 dort der jeweili ausgewählte Steuerbefehl (TH) auf den
jeweili abgespeicherten Gesprächsbeitrag (GB1) bei des-
sen Abruf ausgeführt wird.

11. Verfahren zur Informationsbereitstellung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
5 dass als jeweiliges Funkkommunikationsgerät (MS1 mit MS4) ein Mobilfunkgerät verwendet wird.
12. Verfahren zur Informationsbereitstellung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
10 dadurch gekennzeichnet,
dass vom Übertragungspfad (I1) zwischen der Vermittlungs-
einheit (SV) und dem sich an der jeweiligen Push-To-Talk-
Gruppendiskussion (PT) beteiligenden Funkkommunikations-
gerät (MS1) eine Luftschnittstelle mitumfasst wird.
- 15 13. Funkkommunikationsgerät (MS1) mit einer Steuereinheit
(CON) zur Durchführung des Verfahrens nach einem der vor-
hergehenden Ansprüche.
- 20 14. Vermittlungseinheit (SV) mit einer Steuer- sowie Spei-
chereinrichtung (SE, SP) zur Durchführung des Verfahrens
nach einem der Ansprüche 1 mit 12.
- 25 15. Funkkommunikationsnetz mit mindestens einer Vermittlungs-
einheit (SV) nach Anspruch 14, mit deren Hilfe für eine
Push-To-Talk- Gruppendiskussion (PT) mehrerer Funkkommu-
nikationsgeräte (MS1 mit MS4) das Verfahren nach einem
der Ansprüche 1 mit 12 durchgeführt wird.

FIG 1



2/3 JC20 Rest EPWPTO 07 NOV 2005

FIG 2

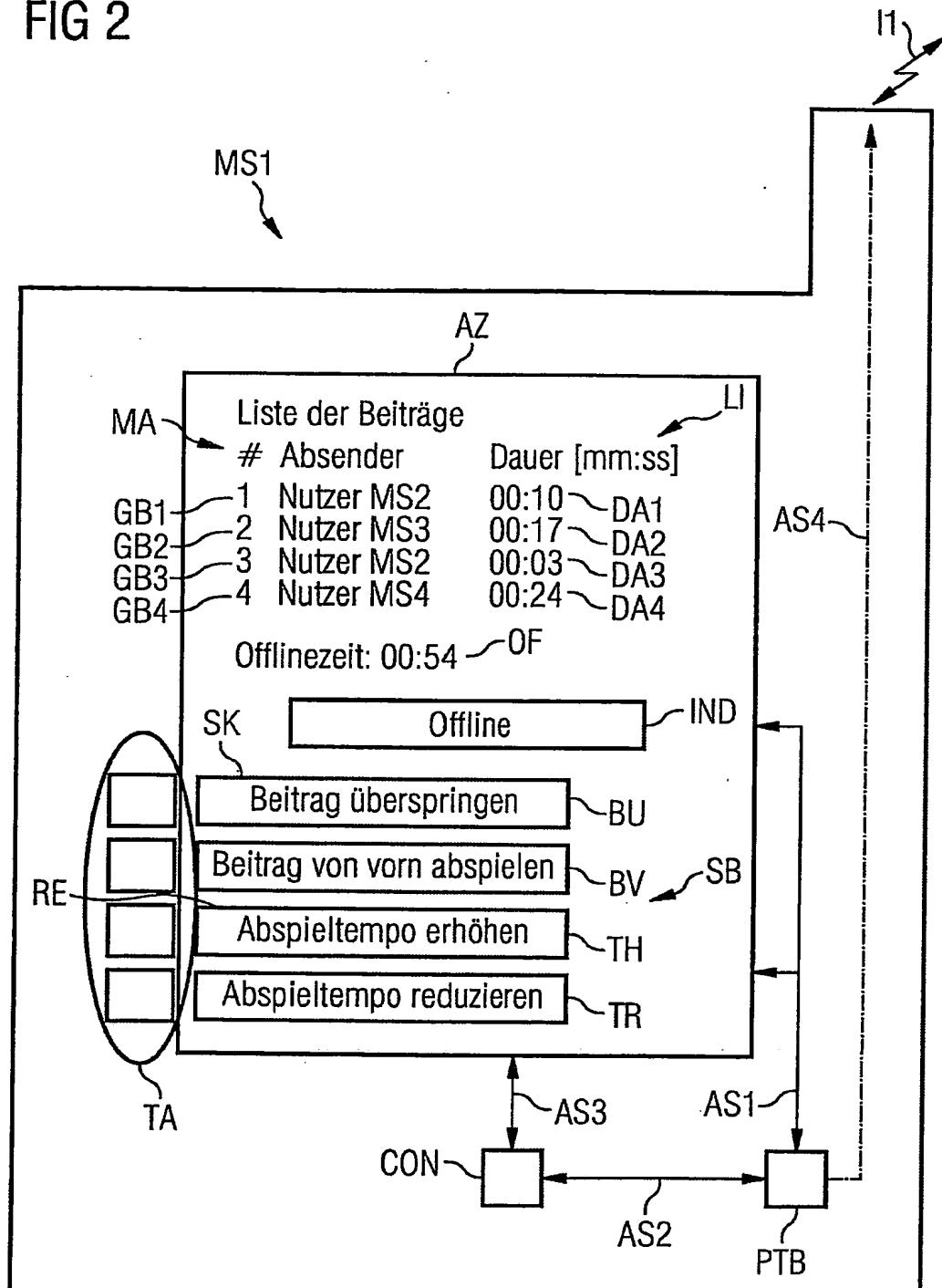
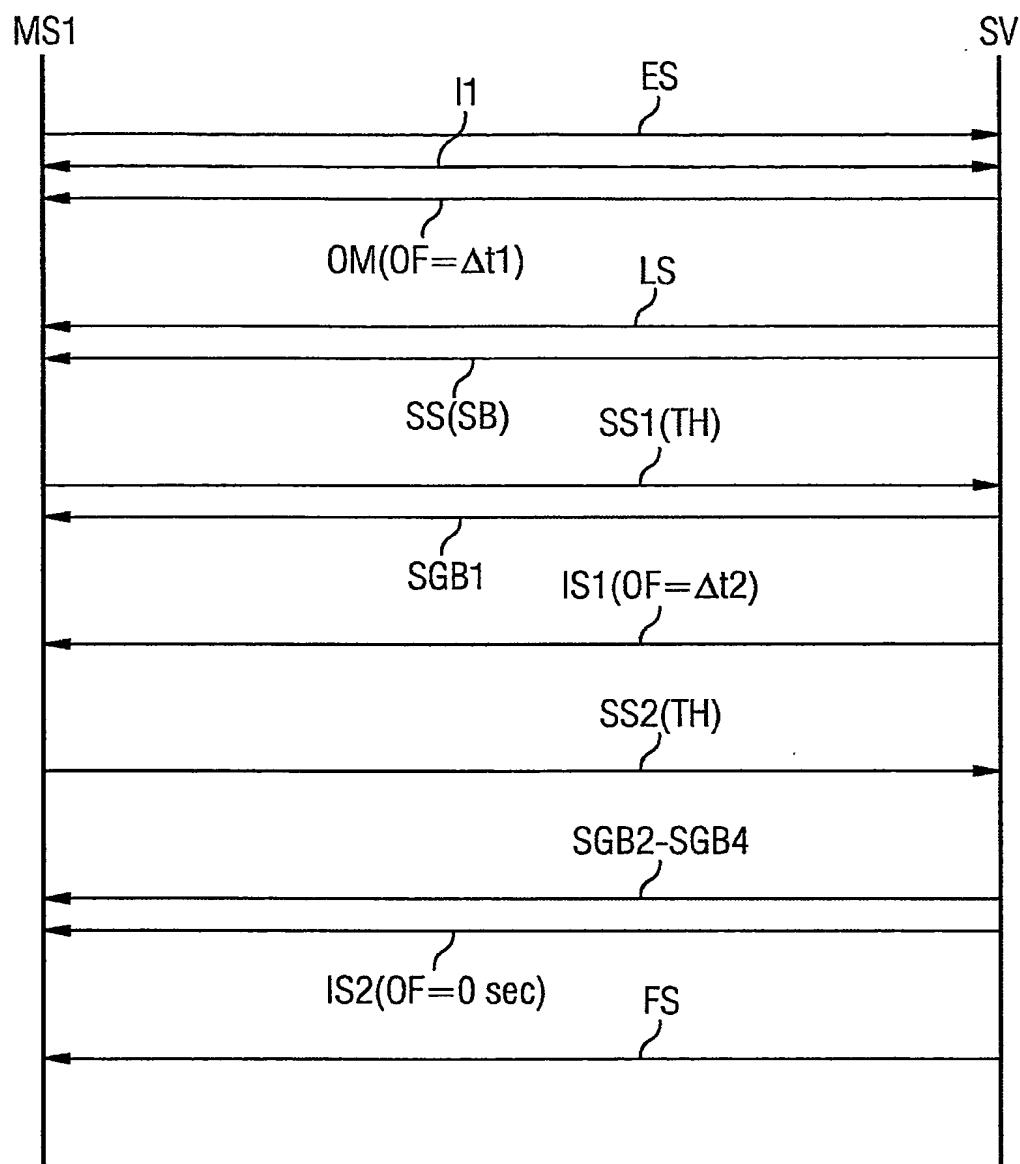


FIG 3



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2005/050666

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 H04Q/28

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 H04Q H04M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 101 30 536 A1 (SIEMENS AG) 9 January 2003 (2003-01-09) paragraph '0004! - paragraph '0010! paragraph '0028! - paragraph '0029! paragraph '0041! paragraph '0043! -----	1-15
X	GB 2 336 975 A (* SIMOCO INTERNATIONAL LIMITED) 3 November 1999 (1999-11-03) page 1, line 24 - line 37 page 2, line 13 - line 35 page 3, line 11 - line 35 page 4, line 3 - page 5, line 1 page 5, line 31 - page 6, line 12 page 9, line 22 - line 26 -----	1-15
A	US 2003/119487 A1 (SILVESTER KELAN C) 26 June 2003 (2003-06-26) paragraph '0030! -----	1-15

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the International filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the International filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the International search report
24 May 2005	01/06/2005
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 851 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Rothlübbbers, C

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2005/050666

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
DE 10130536	A1	09-01-2003		NONE
GB 2336975	A	03-11-1999	AU 3716999 A WO 9956480 A1	16-11-1999 04-11-1999
US 2003119487	A1	26-06-2003		NONE

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2005/050666

A. KLASSEIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 H04Q7/28

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 H04Q H04M

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 101 30 536 A1 (SIEMENS AG) 9. Januar 2003 (2003-01-09) Absatz '0004! - Absatz '0010! Absatz '0028! - Absatz '0029! Absatz '0041! Absatz '0043!	1-15
X	GB 2 336 975 A (* SIMOCO INTERNATIONAL LIMITED) 3. November 1999 (1999-11-03) Seite 1, Zeile 24 - Zeile 37 Seite 2, Zeile 13 - Zeile 35 Seite 3, Zeile 11 - Zeile 35 Seite 4, Zeile 3 - Seite 5, Zeile 1 Seite 5, Zeile 31 - Seite 6, Zeile 12 Seite 9, Zeile 22 - Zeile 26	1-15
A	US 2003/119487 A1 (SILVESTER KELAN C) 26. Juni 2003 (2003-06-26) Absatz '0030!	1-15

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
 "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
 "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem Internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
 "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgedehnt)
 "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
 "P" Veröffentlichung, die vor dem Internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem Internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
 "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden
 "Y*" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
 "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

24. Mai 2005

Absendedatum des Internationalen Recherchenberichts

01/06/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Rothlübbers, C

INTERNATIONALE RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2005/050666

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 10130536	A1	09-01-2003	KEINE		
GB 2336975	A	03-11-1999	AU WO	3716999 A 9956480 A1	16-11-1999 04-11-1999
US 2003119487	A1	26-06-2003	KEINE		